

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СПОСОБЕ КРОЛЬ НА ГРУДИ

Близнюк Ю. В., Ярёмченко Т. В.
Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. Приведены результаты психофизиологического исследования 34-х мастеров спорта по плаванию из разных городов Украины, участников национального первенства 2012 года на дистанциях вольным стилем. Цель исследования заключалась в определении психофизиологической модели пловца-кролиста высокой квалификации в зависимости от его дистанционной специализации. Показаны различия между спринтерами, стайерами и пловцами, специализирующимися на средних дистанциях, в таких показателях, как: сила нервной системы по отношению к возбуждению, максимальная частота движений, нейротизм, латентное время реакции на звуковой раздражитель различной мощности.

© Близнюк Ю. В., Ярёмченко Т. В., 2013



Ключевые слова: пловцы-спринтеры, стайеры, психофизиологические показатели, сила нервной системы, экстраверт, интроверт, нейротизм.

Анотація. Близнюк Ю. В., Яременко Т. В. **Психофізіологічні особливості кваліфікованих плавців, які спеціалізуються в способі кроль на грудях.** Приведено результати психофізіологічного дослідження 34-х майстрів спорту з плавання з різних міст України, учасників національної першості 2012 року на дистанціях вольним стилем. Мета дослідження полягала у визначенні психофізіологічної моделі плавця-кролиста високої кваліфікації залежно від його дистанційної спеціалізації. Показано відмінності між спринтерами, стайерами й плавцями, що спеціалізуються на середніх дистанціях, у таких показниках, як: сила нервової системи по відношенню до збудження, максимальна частота рухів, нейротизм, латентний час реакції на звуковий подразник різної потужності.

Ключові слова: плавці-спринтери, стаєри, психофізіологічні показники, сила нервової системи, екстраверт, інтроверт, нейротизм.

Abstract. Bliznyuk Yu., Yaremenko T. **Physiological features of skilled swimmers who specialize in crawl mode on the chest.** To the article the scores of research of 34th masters of sport are driven on swimming from the different cities of Ukraine, participants of national championship 2012 year on distances by free style. A research purpose consisted in determination of psychofiziological model of swimming from the different cities of high qualification depending on his controlled from distance specialization. Distinctions are shown between sprinters, stayers and swimmers, specialized on midranges in such indexes, as: force of the nervous system in relation to excitation, maximal frequency of motions, latent time of reaction on the voice irritant of different power.

Key words: swimmers, sprinters, stayers, physiological parameters, the power of the nervous system, extrovert, introvert, neuroticism.

Постановка проблеми. Условия соревновательной деятельности с точки зрения требований, предъявляемых к проявлению психофизиологических функций, различны для разных видов спорта. По результатам исследований ряда авторов [1; 9; 13; 14], условия спортивной борьбы в ситуационных видах спорта (спортивных играх, единоборствах) вызывают у человека повышенное нервно-психическое напряжение и требуют высокого уровня развития психофизиологических показателей. Это связано с большим объемом информации, который должен перерабатывать спортсмен в кратчайшие отрезки времени – часто в десятые и сотые доли секунды. Однако до настоящего времени остается невыясненным вопрос: насколько важным для соревновательной деятельности является уровень развития психофизиологических функций в циклических видах спорта?

Во всех видах спорта на соревнованиях спортсмены часто не могут показать свои лучшие результаты [12]. И все это потому, что спортсмен не всегда в состоянии мобилизовать проявление своих психофизиологических функций на том уровне, который необходим для достижения максимального результата. В связи с этим особое значение приобретает психофизиологическая подготовка высококвалифицированных пловцов, специализирующихся на различных дистанциях [3; 7].

Цель исследования: определить психофизиологическую модель пловца-кролиста высокой квалификации в зависимости от его дистанционной специализации.

Задачи исследования:

1. Выявить психофизиологические особенности квалифицированных пловцов, специализирующихся в плавании способом кроль на груди на разных дистанциях.
2. Охарактеризовать степень влияния психофизиологических показателей на соревновательную деятельность пловцов на разных дистанциях.
3. Установить взаимосвязь между различными психофизиологическими показателями.

В процессе исследования использовались следующие **методы:**

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- исследование силы нервной системы по отношению к возбуждению [4; 11];

- исследование реакции на звуковой раздражитель осуществлялось на нейхронометре, разработанном в Казанском госуниверситете [2];

- исследование чувства времени измерялось реакциометром, разработанным на базе кафедры водных видов спорта и научно-исследовательской лаборатории Харьковской государственной академии физической культуры и применявшимся впервые;

- исследование возможностей проявления максимальной частоты движений (теппинг-тест) [8];

- анкетирование [10];

- экстраверсия и интроверсия [10];

- эмоциональная устойчивость [10];

- методы математической обработки информации [6].

Организация исследования. Исследование проводилось в лабораторных условиях в период проведения республиканских соревнований 2011–2012 гг. на базах бассейнов «Метеор» г. Днепропетровск, «Локомотив», «Акварена» г. Харьков с группой квалифицированных пловцов, специализирующихся в плавании способом кроль на груди. В исследовании приняли участие 34 спортсмена различной квалификации (КМС, МС, МСМК) из таких областей и городов, как Луцк, Кривой Рог, Запорожье, Полтава, Киев, Харьков, Днепропетровск, Ровно. Из них 14 спортсменов специализировались на дистанциях 50, 100 м; 15 пловцов – на дистанциях 200, 400 м и 5 пловцов – на дистанции 1500 м.

Результаты исследований. Сравнение спринтеров, средневики и стайеров в таких показателях, как реакция на сильный и слабый звук, теппинг-тест и чувство времени свидетельствует о преимуществе спринтеров над другими пловцами в чувстве времени ($p \leq 0,05$) и в теппинг-тесте ($p \geq 0,05$) (табл. 1).

Данное превосходство объясняется спецификой соревновательной деятельности спринтеров, проявляющейся в более высокой частоте движений в преодолении соревновательной дистанции и более высокой чувствительности к изменениям времени проплывания дистанции и скорости плавания. Одним из методов развития быстроты является сенсорный метод. Этот метод предусматривает выработку у спортсменов чувства времени, позволяющего им с большой точностью проплывать отрезки за то время, которое устанавливает тренер, либо с большой точностью определять свой результат на любой дис-

Таблиця 1

Некоторые психофизиологические характеристики пловцов, специализирующихся в плавании способом кроль на груди (средние показатели)

Реакция на сильный звуковой раздражитель, с	Реакция на слабый звуковой раздражитель, с	Теппинг-тест (кол-во дв. кисти за 5 с)	Чувство времени, с
в спринтерском плавании, n=14			
0,170±0,014	0,223±0,019	36,7±0,918	30,39±0,082
на дистанциях 200, 400 м, n=15			
0,178±0,016	0,230±0,021	39,0±0,840	32,30±0,066
в стайерском плавании, n=5			
0,177±0,020	0,211±0,037	39,0±1,614	32,30±3,180

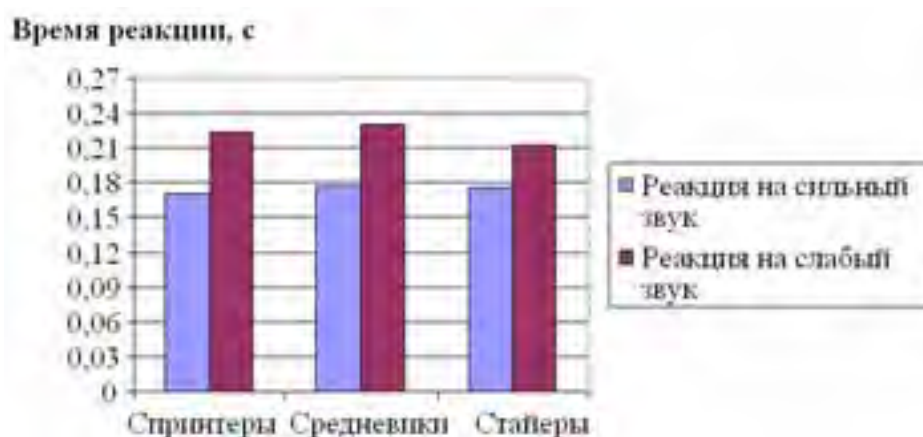


Рис. 1. Показатели реакции пловцов на звуковой раздражитель различной мощности

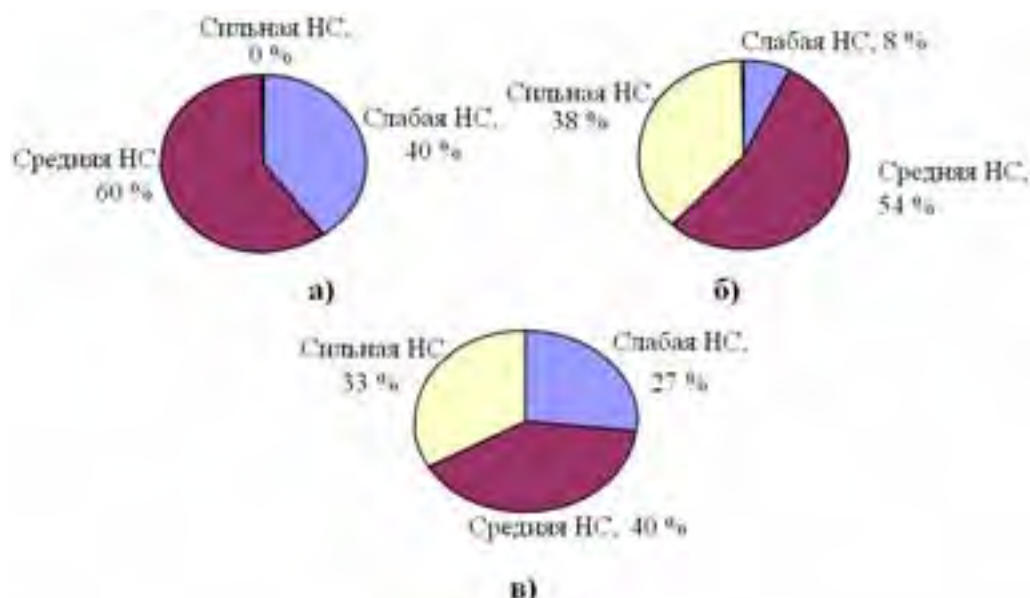


Рис. 2. Процентное соотношение силы нервной системы у пловцов, специализирующихся на дистанциях:

а) 400, 800, 1500 м (стайеры) (n=5); б) 200 м (средневики) (n=15); в) 50–100 м (спринтеры) (n=14)

танции. Кроме того, в литературе встречаются сведения, что спринтерам присущ, в большинстве случаев, слабый тип нервной системы, обладающий более высоким порогом ощущений и более высокой реак-

тивностью, что также помогает им лучше чувствовать время.

Анализируя данные, представленные на рис. 1, следует отметить незначительные ($p \geq 0,05$) различия

реакций у пловцов разной дистанционной специализации.

Результаты исследования силы нервной системы испытуемых подтвердили общую тенденцию распределения типов в контингуме силы-слабости в пропорции 70/30. Так, в нашем случае, пловцов с сильной и слабой нервной системой оказалось по 5 человек, а обладателей средней нервной системы – 24 человека. Среди пловцов, специализирующихся на длинные дистанции, сильный тип отсутствует (рис. 2).

Это совершенно не типичный случай для стайеров, т. к. в циклических видах спорта именно стайеры в большинстве своём являются обладателями сильной нервной системы. Малая выборка даёт нам основание не делать сенсационных выводов, что у пловцов всё обстоит иначе.

Большинство исследуемых спортсменов обладает средним типом нервной системы (рис. 2). Это свидетельствует о том, что спортсмены в равной мере способны проявлять «положительные» и «отрицательные» качества «сильных» и «слабых». Они способны показывать одинаковую работоспособность в различных условиях деятельности. В спортивном плавании они успешно могут специализироваться на любых дистанциях.

Основной признак силы нервной системы по отношению к возбуждению – способность нервной системы выдерживать, не обнаруживая запредельного торможения, длительное или часто повторяющееся возбуждение. Чем больше сила нервной системы, тем выше пороги чувствительности.

Данные, полученные в ходе применения анкеты Г. Ю. Айзенка (рис. 3), показали, что в каждой из подгрупп есть спортсмены-интроверты и экстраверты, но спортсменов-экстравертов гораздо больше, чем

интровертов.

По результатам теста Г. Ю. Айзенка [10], мы определили у пловцов второй фактор – нейротизм, который характеризует свойство-состояние человека со стороны эмоциональной устойчивости, тревожности.

Было установлено, что большинство пловцов обладают высокой или средней эмоциональной устойчивостью (рис. 3), что, по мнению П. В. Быкова [5], должно позволять им показывать более высокий результат, чем могут спортсмены с эмоциональной неустойчивостью.

Среди всех испытуемых интроверты оказались в абсолютном меньшинстве. Вызывает сомнение, что данная ситуация присуща исключительно для плавания. Возможно это случайность, а может быть это является результатом каких-либо артефактов в применении методики Айзенка, что требует проверочного исследования.

Из рис. 4 видно, что средние показатели реакции на звуковой раздражитель у экстравертов и у интровертов практически не отличаются друг от друга ($p > 0,05$).

Экстраверты и интроверты по результатам теппинг-теста и по чувству времени практически ничем не отличаются друг от друга ($p > 0,05$).

Взаимосвязь между различными психофизиологическими показателями. Корреляционный анализ у пловцов, специализирующихся на различных дистанциях, показал, что некоторые показатели взаимосвязаны друг с другом.

У стайеров наблюдается отрицательная корреляция результатов теппинг-теста с реакцией на слабый звуковой раздражитель ($r = -0,741$), а чувство времени имеет положительную связь с реакцией на сильный звуковой раздражитель ($r = 0,705$).

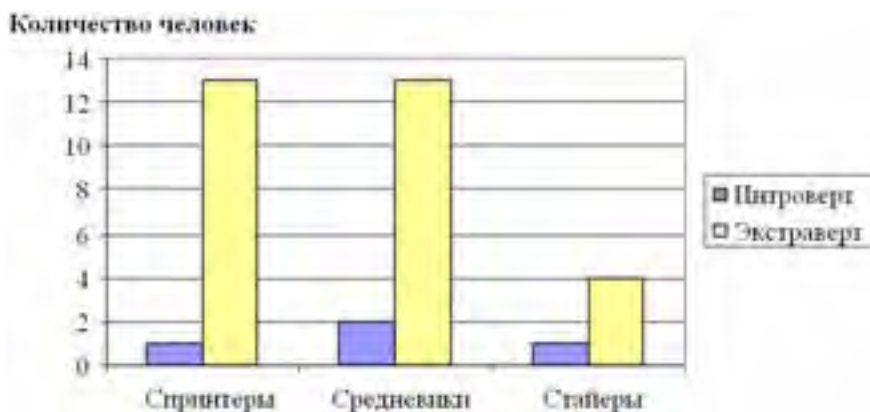


Рис. 3. Тип темперамента, преобладающий у пловцов

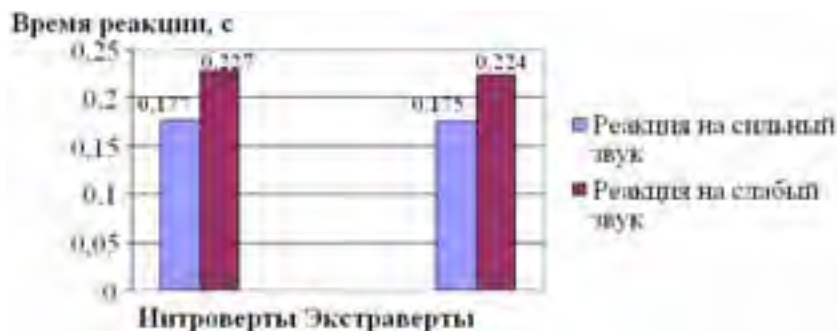


Рис. 4. Реакции интровертов и экстравертов на звуковой раздражитель различной мощности

Параметры силы-слабости нервной системы обусловлены чувствительностью. Так, при измерении латентных периодов простых двигательных реакций (времени от возникновения стимула до начала движения) было обнаружено, что у всех испытуемых латентные периоды уменьшаются при увеличении стимула (чем громче звук, тем быстрее реагирует на него испытуемый). Однако у испытуемых со слабой нервной системой это изменение (увеличение скорости реакции при повышении интенсивности стимула) выражено значительно меньше, чем у испытуемых с сильной нервной системой, так как спортсмены со слабой нервной системой, в отличие от спортсменов с сильной нервной системой, на все стимулы реагируют относительно быстро.

Таким образом, обратной стороной слабости нервной системы (меньшей выносливости) является ее высокая чувствительность. Сенсibilизация органов чувств, то есть повышение их чувствительности под влиянием специфических или неспецифических раздражителей, может происходить не только при увеличении значимости раздражителей и уменьшении их силы, но и тогда, когда достаточно сильный раздражитель воздействует на любой из органов чувств. В этом случае изменяется (повышается) чувствительность и других органов чувств. Поэтому у пловцов, специализирующихся в спринтерском и стайерском плавании, возникает такая зависимость между реакцией на сильный звук и чувством времени.

Спринтерское плавание совершенствует способность спортсмена проявлять значительные мышечные усилия в короткие отрезки времени. Теппинг-тест – это выполнение движения с максимальной

частотой, а чувство времени означает умение выполнить движение в нужный момент и в необходимом темпе, поэтому, по данным корреляционного анализа, у пловцов, специализирующихся на спринтерских дистанциях, теппинг-тест имеет прямую связь с чувством времени ($r=0,590$).

Выводы:

1. Квалифицированные пловцы, находящиеся в структуре многолетней подготовки на 3-м этапе и специализирующиеся на различных дистанциях в плавании кроль на груди, по психофизиологическим характеристикам не отличаются друг от друга.

2. В процентном соотношении (90/10) оказалось, что пловцов-экстравертов больше, чем интровертов.

3. Большинство спортсменов обладают средним типом нервной системы, что говорит об их способности успешно специализироваться на любых дистанциях в любом способе плавания и о том, что среди них нет ярких представителей спринтерского и стайерского плавания.

4. У пловцов высокой квалификации выявлена тесная взаимосвязь между такими показателями, как: чувство времени и реакция на сильный звуковой раздражитель, реакция на слабый звуковой раздражитель, результаты теппинг-теста и чувства времени.

Перспективы дальнейших исследований. В дальнейшем планируется исследование технико-тактических действий квалифицированных пловцов-кролистов в условиях соревнований на различных дистанциях с учётом их психофизиологических особенностей.

Литература:

1. Абсаямов Т. М. Научное обеспечение подготовки пловцов: педагогические и медико-биологические исследования / Т. М. Абсаямов, Т. С. Тимакова. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 191 с.
2. Электронный цифровой нейхронометр / В. В. Алексеев, Г. Г. Баранов, Р. Г. Вагапов, Н. М. Пейсахов // Электроника и спорт. – Л., 1968. – С. 108–130.
3. Али Ибрагим Беклит Ашраф. Структура тренировочных занятий квалифицированных пловцов-спринтеров на заключительном этапе подготовительного периода: автореф. дис. канд. пед. наук / Али Ибрагим Беклит Ашраф. – Киев, 1993. – 28 с.
4. Близнюк Ю. В. Методика обучения физическим упражнениям на основе учета типологических особенностей нервной системы подростков: [методич. рекомендации] / Ю. В. Близнюк. – Харьков, 1988. – 21 с.
5. Быков П. В. ЭЭГ корреляты психофизиологического состояния человека в процессе циклического дыхания: дис. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук: спец. 14.00.12 / П. В. Быков. – М, 2007. – 148 с.
6. Бююль А. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей / А. Бююль, П. Цефель. – СПб.: ДиаСофтЮП 2001. – 608 с.
7. Возрастные особенности психофизиологических показателей у водителей / О. В. Быхтенко, В. В. Колпаков, Т. Н. Рыбцова, Н. М. Фатеева // Науч. вестн. Тюмен. мед. акад. – 2000. – № 4. – С. 45–46.
8. Ильин Е. П. Дифференциальная психология / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2001. – 464 с.
9. Кулак И. А. Физиологическое утомление при умственной и физической работе человека / И. А. Кулак. – Минск: Беларусь, 1968. – 272 с.
10. Личностный опросник EPI (методика Г. Айзенка) / Альманах психологических тестов. – М., 1995. – С. 217–224.
11. Небылицын В. Д. Психологические исследования индивидуальных различий / В. Д. Небылицын. – М.: Наука, 1976. – 334 с.
12. Политько Е. В. Определение современных модельных характеристик квалифицированных пловцов-спринтеров / Е. В. Политько, О. А. Пилипко // Слобожанський науково-спортивний вісник: [наук.-теорет.журнал]. – Харків: ХДАФК, 2007. – № 11. – С. 92–95.
13. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: [учебник] / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М.: Терра-Спорт, Олимпия-Пресс, 2001. – 520 с.
14. Соломатин В. Р. Модельные характеристики и нормативные требования специальной работоспособности высококвалифицированных пловцов / В. Р. Соломатин // Вестник спортивной науки. – 2009. – № 3. – С. 17–20.